

02910.000089



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: UNASSIGNED
KAZUHIKO KANNO, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 10/671,696)	
	:	
Filed: September 29, 2003)	
	:	
For: SPACING MEMBER,)	
PROCESS CARTRIDGE,	:	
AND)	
ELECTROPHOTOGRAPHIC	:	
IMAGE FORMING)	
APPARATUS	:	February 2, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

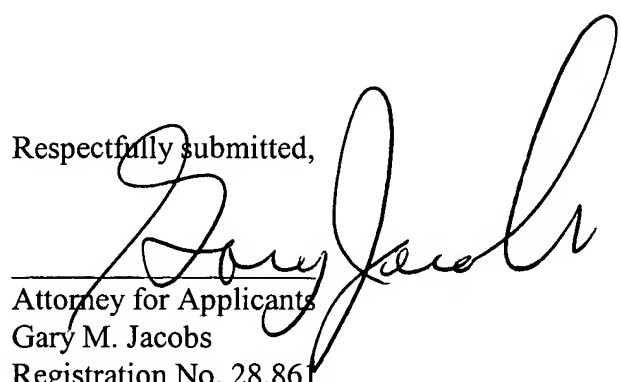
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a
certified copy of the following Japanese application:

2002-286915, filed September 30, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Gary M. Jacobs
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
GMJ/smj

DC_MAIN 156693v1



JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: September 30, 2002

Application Number: JP 2002-286915

Applicant(s): CANON KABUSHIKI KAISHA

Dated this 21st day of October 2003

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo IMAI (Seal)

Certificate Issuance No. 2003-3086535

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 9 1 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 6 9 1 5]

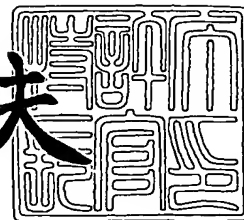
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

Inventor: Kazuhiko Kanno, et al.
Apph. No.: 10/671,696
Filed: 7/29/03

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4796018

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 15/02 103
G03G 21/18

【発明の名称】 離間部材、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 菅野 一彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 鳥羽 真二郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 離間部材、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

静電潜像を担持する感光ドラムと、該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、を有するプロセスカートリッジに取り付ける離間部材であって、

前記感光ドラムと前記帯電ローラとの間に取り外し可能に挟持され、所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、

画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、

を備えたことを特徴とする離間部材。

【請求項 2】

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するために、画像形成装置への装着に連動して前記シャッター部材を開閉させるアーム部を覆うためのアーム保護部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の離間部材。

【請求項 3】

静電潜像を担持する感光ドラムと、

該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、

該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、

所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、を備える離間部材と、

を有し、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

前記画像形成装置本体に装着されていない場合に、前記離間部を前記感光ドラムと前記帯電ローラとの間に取り外し可能に挟持したことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 4】

静電潜像を担持する感光ドラムと、
該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、
該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、
所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、
前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、を備える離間部材と、
を有し、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、
前記離間部材は、前記シャッター部材の開閉方向に対して略直交する方向に取り外し可能に配置されることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 5】

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するために、画像形成装置への装着に連動して前記シャッター部材を開閉させるアーム部を覆うためのアーム保護部を備えることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 6】

静電潜像を担持する感光ドラムと、該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、を有するプロセスカートリッジを、着脱可能に装着できる装着手段を備える画像形成装置であって、

前記プロセスカートリッジに、所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、を備える離間部材を取り付けた状態で、画像形成装置に装着できないように、

前記保護部と干渉する干渉部を前記装着手段に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プロセスカートリッジに取り付ける離間部材及びこの離間部材を取り付けたプロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを脱着可能な画像形成装置に関する。

【0002】

ここで、画像形成装置とは、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（LEDプリンタ、レーザービームプリンタ等）、電子写真ファクシミリ装置及び電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとは、電子写真感光体と電子写真感光体に作用するプロセス手段の少なくとも一つとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものをいう。

【0004】

【従来の技術】

電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、像担持体である感光ドラム上に形成した現像剤像を記録媒体に転写して画像を形成し、また、カラー画像形成装置にあっては、感光ドラム上に順次形成する各色の現像剤像を中間転写体に重畳転写し、そのカラー画像を記録媒体に一括転写する構成を有するものが用いられてきた。この場合、感光ドラム等の劣化や消耗する部分の取り扱いを容易にするために、これらをユニット化して画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が広く用いられている。

【0005】

中間転写体を用いたカラー画像形成装置の一従来例としては、図10に示す装置（以下、「従来装置A」という）のように、感光体ユニット350と中間転写体ユニット351とがそれぞれ独立したカートリッジとして構成され、大きな可

動側フレーム 3 5 2 を装置前面へ回動して開き、感光体ユニット 3 5 0 と中間転写体ユニット 3 5 1 を各々上方より挿入して装置本体に装着するように構成されている。

【 0 0 0 6 】

また、中間転写体を用いたカラー画像形成装置の他の従来例としては、特許文献 1 や特許文献 2 等に記載されているように、感光体ベルトと中間転写ベルト及び除去現像剤収容ボックスが一体構成となった装置（以下、「従来装置 B」という）が提案されている。

【 0 0 0 7 】

従来装置 B においては、中間転写ベルトの投影下方面に感光体ベルトと除去現像剤収容ボックスを配置した構成となっており、また従来装置 A と同様に、大きな可動側フレームを装置前面へ回動して開き、中間転写体と感光体及び除去現像剤収容ボックスが一体となったプロセスカートリッジを上方より挿入する構成となっている。

【 0 0 0 8 】

これら電子写真方式によって画像を形成するプロセスカートリッジの感光ドラム表面に帯電処理を行う方法としては、コロナ帯電装置が広く実用化されている。このコロナ帯電は、被帯電面を所定電位に均一に帯電処理を行う方法として有効である。しかし高圧電源を必要とし、またコロナ放電によるオゾン発生などの問題があるため、他の帯電方法として帯電ローラを感光ドラム表面に接触させて帯電処理を行う接触帯電装置が知られている。

【 0 0 0 9 】

接触帯電装置は、感光ドラム表面に確実に接触させて設置する必要があるために所定の押し圧を持って圧接している。

【 0 0 1 0 】

従って、その状態で長期間に渡って作動させることなく保存しておく、帯電ローラは同一個所のみに変形を生じさせている状態となり、その場合ゴムのクリープ現象に伴う変形が起きてしまう。その結果画像上に水平の帯やムラが生じてしまう場合があった。また、物流時の振動による感光ドラムと帯電ローラの摺

擦メモリによる画像ムラが生じてしまう場合があった。

【0 0 1 1】

このような問題が初期画像から発生するのを防ぐためには、スペーサ部材を帯電ローラの芯金と感光ドラムの上に挟み、帯電ローラを感光ドラムから離間させることにより帯電ローラのゴム表層を変形させない構成（例えば、特許文献 3 参照）や、ソレノイドを用いて加圧、離間を行う方法（例えば、特許文献 4 参照）などが開示されている。

【0 0 1 2】

また、画像形成装置本体にプロセスカートリッジを装着するまでの間に、感光ドラムが外光に曝されると、初期の画像形成時において画像不良が生じる場合もあるため、これを防止するための可動式のシャッターが設けられている構成が知られている。

【0 0 1 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 0 9 4 4 号公報

【特許文献 2】

特開平 1 0 - 1 7 7 3 2 9 号公報

【特許文献 3】

特開平 2 - 3 9 1 6 9 号公報

【特許文献 4】

特開平 6 - 3 1 6 3 4 9 号公報

【0 0 1 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。

【0 0 1 5】

スペーサ部材を帯電ローラの芯金と感光ドラムの上に挟み、帯電ローラを感光ドラムから離間させる構成では、ユーザーがスペーサ部材を取り除かずに画像形成装置に装着してしまう場合があり、そのままでは正常な画像形成動作が行われ

ない。

【0016】

また、ソレノイドを用いて加圧、離間を行う構成では、画像形成装置の構成が複雑となりコストアップの要因となる。

【0017】

さらには、感光ドラムが外光に曝されることを防止するための可動式のシャッターが、プロセスカートリッジを画像形成装置に装着するまでの間に開いた状態になってしまう場合があり、外光に曝されることで不良画像発生の要因となる場合がある。

【0018】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、プロセスカートリッジの未使用状態において、感光ドラムと帯電ローラとを離間させた状態を保持すると同時にシャッター部材が開いてしまうことを防止し、かつ、画像形成装置本体にプロセスカートリッジを装着する時には感光ドラム及び帯電ローラの離間解除が確実に行なわれる離間部材及びこれを備えたプロセスカートリッジ及び画像形成装置を提供するものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る離間部材にあつては、

静電潜像を担持する感光ドラムと、該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、を有するプロセスカートリッジに取り付ける離間部材であつて、

前記感光ドラムと前記帯電ローラとの間に取り外し可能に挟持され、所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、

画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、

を備えたことを特徴とする。

【0020】

このような離間部材を取り付けることで、プロセスカートリッジを使用せず保存している状態で、帯電ローラが感光ドラムに接触した状態で加圧されないように帯電ローラと感光ドラムを離間させると共に、感光ドラムのシャッター部材が開くことを簡便な構成で防止することができる。さらに、ユーザーが離間部材を取り付けたまま画像形成装置に装着できないようにしたため、離間部材の取り忘れを防止し、確実に帯電ローラと感光ドラムの離間が行われる。

【0021】

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するために、画像形成装置への装着に連動して前記シャッター部材を開閉させるアーム部を覆うためのアーム保護部を備えることが好適である。

【0022】

また、本発明に係るプロセスカートリッジにあつては、
静電潜像を担持する感光ドラムと、
該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、
該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、
所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、
前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、を備える離間部材と、
を有し、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、
前記画像形成装置本体に装着されていない場合に、前記離間部を前記感光ドラムと前記帯電ローラとの間に取り外し可能に挟持したことを特徴とする。

【0023】

さらに、本発明に係るプロセスカートリッジにあつては、
静電潜像を担持する感光ドラムと、
該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、
該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆う

シャッター部材と、

所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、を備える離間部材と、

を有し、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、

前記離間部材は、前記シャッター部材の開閉方向に対して略直交する方向に取り外し可能に配置されることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

この構成によれば、シャッター部材の開閉方向と離間部材の離間部を取り外す方向とが異なるため、シャッター部材が開く方向に外力が加わった場合に離間部材が抜けることを防止できる。

【 0 0 2 5 】

前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するために、画像形成装置への装着に連動して前記シャッター部材を開閉させるアーム部を覆うためのアーム保護部を備えることが好適である。

【 0 0 2 6 】

また、本発明に係る画像形成装置にあつては、

静電潜像を担持する感光ドラムと、該感光ドラムに接触し帯電する帯電ローラと、該帯電ローラと異なるプロセス手段が当接する前記感光ドラムの露出部を覆うシャッター部材と、を有するプロセスカートリッジを、着脱可能に装着できる装着手段を備える画像形成装置であつて、

前記プロセスカートリッジに、所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部と、前記シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部と、画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決める前記プロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部と、を備える離間部材を取り付けた状態で、画像形成装置に装着できないように、

前記保護部と干渉する干渉部を前記装着手段に設けたことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り初めの説明と同様のものである。

【0028】

なお、以下の説明において、「装置前面」とは、転写プロセスから定着プロセスへの記録媒体の搬送上流側の面を指し（図2において右側）、「装置本体及びプロセスカートリッジに関して左右」とは、装置前面から見て左または右である。また「長手方向」とは、記録媒体の表面と平行であり、かつ、記録媒体の搬送方向と交差（略直交）する方向である。

【0029】

（第1の実施の形態）

（画像形成装置の全体構成）

はじめに、本発明に係るプロセスカートリッジを好適に用いることができるカラー画像形成装置の全体構成及び動作について、図2を参照して概略説明する。

【0030】

図2は本発明を実施した画像形成装置の一形態で、現像カートリッジと、感光ドラムを含むプロセスカートリッジと、を画像形成装置本体に装填した電子写真方式のカラーレーザービームプリンタの概略構成を示す縦断面図である。

【0031】

感光ドラム1は中間転写ベルト5aの回転と同期して図2の矢印方向（反時計回り）に回転する。帯電装置2は、感光ドラム1の表面を均一に帯電する。露光手段3は、帯電された感光ドラム1表面を各色画像情報に基づいた画像光、例えばイエロー画像情報に基づいた画像光を照射し、感光ドラム1上にイエロー画像に対応した静電潜像を形成する。

【0032】

現像装置4は、静電潜像が形成されると同時に回転駆動し、イエローの現像器

4 Yを現像位置に移動する。感光ドラム 1 上の帯電極性と同極性で、帯電電位と電位差を有する電圧が印加された現像ローラは、感光ドラム 1 上に形成された静電潜像にイエロートナーを付着させて現像する。

【0033】

感光ドラム 1 の帯電極性と同極性ではほぼ同電位の電圧を現像ローラ 4 a に印加して静電潜像にイエロートナーを付着させて現像する。

【0034】

その後、中間転写ベルト 5 a を挟んで感光ドラム 1 と対向して配置された押えローラ（一次転写ローラ）5 j にトナーと逆極性のバイアス電圧を印加することで、感光ドラム 1 上のイエローのトナー像が中間転写ベルト 5 a 上に一次転写される。

【0035】

上述のようにイエロートナー像の一次転写が終了すると、現像装置 4 の次の現像器（4 M）が回転移動し、感光ドラム 1 に対向する現像位置に位置決めされる。以上のような静電潜像の形成、現像及び一次転写の各工程を、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（Bk）の各色についても順次繰り返して行うことによって、中間転写ベルト 5 a 上に 4 色のトナー像を重ね合わせる。

【0036】

この間、二次転写ローラ 11 は、中間転写ベルト 5 a とは非接触状態の位置にあり、クリーニングユニットとしてのクリーニング帯電ローラ 5 f も中間転写ベルト 5 a とは非接触状態の位置にある。

【0037】

二次転写ローラ 11 は、中間転写ベルト 5 a 上に 4 色のトナー像が形成された後に、図 2 に示すように、中間転写ベルト 5 a に圧接される。さらに、中間転写ベルト 5 a の回転と同期して、給送手段であるレジストローラ対 7 近辺の所定の位置で待機していた記録媒体が中間転写ベルト 5 a と二次転写ローラ 11 のニップ部に送り出される。

【0038】

なお、レジストローラ対 7 の直前には、記録媒体の先端を検知してレジストロ

ーラ対7の回転駆動力を遮断し、記録媒体を所定の位置で待機させるレジ前センサ14が設けられている。

【0039】

二次転写ローラ11にはトナーと逆極性のバイアス電圧が印加されており、中間転写ベルト5a上のトナー像は、搬送されてきた記録媒体の表面に一括して二次転写される。

【0040】

このようにしてトナー像が二次転写された記録媒体は、搬送ベルトユニット12を経由して定着装置8に搬送され、ここで、複数色のトナー像の定着が行われる。

【0041】

トナー像が定着された記録媒体は、排紙ローラ対13によって排紙ガイド15に沿って搬送され、排出口ローラ対9によってカラー画像形成装置A上部の排紙トレー10に排出され、画像形成を完了する。

【0042】

一方、クリーニング帯電ローラ5fは、二次転写後に中間転写ベルト5aに圧接され、中間転写ベルト5a上に残った残留トナーに転写時と逆の電荷を与える。

【0043】

逆の電荷を付与された残留トナーは、感光ドラム1に静電氣的に付着し、その後感光ドラム用のクリーニングブレード6により回収される。回収された残留トナーは、廃トナーとして後述する搬送経路をたどり、廃トナーボックス216に回収され蓄積される。

【0044】

(現像カートリッジの構成)

ブラック、マゼンタ、イエロー、シアンの各色のトナーを収納した現像カートリッジは現像ロータリー内の所定位置に固定されている。ロータリーは中心軸を中心に回転しその中心軸の両サイドには円体状のロータリーフランジ(図示せぬ)があってこのフランジに現像カートリッジが固定される。

【0045】

この固定によってロータリーが回転してもロータリーから現像カートリッジは離脱しない。現像カートリッジを本体外に離脱させる場合は図示せぬ把手をもって現像カートリッジを引き出す。現像カートリッジはロータリーの両フランジに例えばねじりコイルばねによって係止されておりユーザーの操作によって離脱、装着が可能である。

【0046】

現像カートリッジ本体は、トナー収納部と現像部とに大別される。トナー収納部には所定色のトナーが充填されており攪拌手段が回転することによってトナーを現像部に必要量搬送する。搬送されたトナーは現像部においてスポンジ状のトナー供給ローラの回転によって現像ローラ表面に供給され、さらに薄板状の現像ブレードと現像ローラとの摩擦により電荷を付与され薄層化される。

【0047】

薄層化された現像ローラ上のトナーは、現像ローラの回転により現像部に搬送され、所定の現像バイアスを印加することにより感光ドラム上に形成された静電潜像をトナー像として可視化する。

【0048】

感光ドラム上の静電潜像の可視化に寄与しなかった残トナー、すなわち、現像ローラ表面の未現像トナーは、再度トナー供給ローラ部で剥ぎ取られ、またこれと同時に新しいトナーが現像ローラ上に供給されて新たな現像動作が連続的に行われる。

【0049】

(感光ドラム、中間転写体一体構成プロセスカートリッジ)

次に、本発明の特徴である、感光体ユニット及び中間転写体ユニット一体構成のプロセスカートリッジの構成について図3を参照して説明する。図3は本実施の形態に係るプロセスカートリッジを装置前面に対して左側面から見た縦断面図である。

【0050】

図3に示すように、プロセスカートリッジ5は、中間転写体ユニット21の投

影上方面に感光体ユニット 20 を配置し、感光体ユニット 20 の装置前面側から見て左側面には、一体構成で廃トナーボックス部 216 を配置している。

【0051】

また、中間転写体ユニット 21 のベルト駆動ローラ 240 には、中間転写ベルト 5a 上の残留トナーに転写時と逆電荷を付与するためのクリーニング帯電ローラ部 223 が設けられ、一体構成となっている。

【0052】

感光体ユニット 20 には、感光ドラム 1 が両端を左側軸受 102 (図 4 参照) と右側軸受 106 (図 5 参照) により保持され、感光体フレーム 129 に回転自在に取り付けられている。そして右側端部のカップリング 124 (図 5 参照) を介して装置本体から所定の回転駆動力が伝達されるようになっている。

【0053】

また、感光ドラム 1 には、図 3 に示すように、帯電ローラ 2 が両端の軸受 125 を介して、圧縮ばね 126 により所定の力で圧接され、従動回転するようになっている。軸受 125 の少なくとも片方は導電性の部材で構成され、帯電ローラ 2 に所定の帯電バイアスを印加することにより、感光ドラム 1 表面を一様に帯電させるようになっている。なお、このような接触帯電方式の帯電装置に関しては、特開昭 63-149669 号公報に開示されている。

【0054】

さらに、感光ドラム 1 にはクリーニングブレード 6 が所定の位置に設けられている。前記クリーニングブレード 6 は、感光ドラム 1 上のトナー像を中間転写ベルト 5a 上に 1 次転写した後、感光ドラム 1 上に残った残留トナーを掻き取るように構成されている。また、前述の逆電荷を付与された中間転写ベルト 5a 上の残留トナー (2 次転写後に中間転写ベルト 5a 上に残った残留トナー) も感光ドラム 1 上に回収し、1 次転写後の感光ドラム 1 上の残留トナーと共に掻き取るように構成されている。

【0055】

掻き取られた廃トナーはスクイシート 127 により中間転写ベルト 5a 上への落下が阻止される。感光体フレーム 129 の底部に溜まった廃トナーは搬送スク

リユー 1 2 8 の回転により、装置前面から見て左側へ搬送されていく。

【 0 0 5 6 】

その後廃トナーは搬送スクリユー 1 2 8 により感光体ユニット 2 0 の左側側面（装置前面から見て）に搬送され、中間転写ベルト 5 a を中心として感光体ユニット 2 0 の反対側に設けられた廃トナーボックス 2 1 6 に滑り落ち蓄積されていく。

【 0 0 5 7 】

廃トナーボックス 2 1 6 は、中間転写体フレーム 2 4 5 の一部に仕切り板 2 5 0 を溶着して形成されていて、感光ドラム 1 上の残留トナーは最終的にこの廃トナーボックス 2 1 6 に収納される。

【 0 0 5 8 】

中間転写体フレーム 2 4 5 の左側面には羽根車カバー 2 5 3 がシール部材を挟んで結合している。羽根車カバー 2 5 3 は、上側に開口 2 5 3 a があり、感光体フレーム 1 2 9 の左端下部に設けられた開口 1 5 2 とシール部材 2 5 4 を挟んで接合しており、開口 1 5 2 から落下した廃トナーが羽根車カバー 2 5 3 内部に落下する。

【 0 0 5 9 】

羽根車カバー 2 5 3 内部には羽根車 2 5 5 が左側面から見て反時計周りに回転し、内部の廃トナーを廃トナーボックス 2 1 6 の方へ搬送している。羽根車カバー 2 5 3 は、廃トナーボックス 2 1 6 の左側面にオーバーラップしており、オーバーラップした部分に、羽根車カバー 2 5 3 内部に通じている穴が設けられている。

【 0 0 6 0 】

さらに、前記穴から長手方向に伸びた位置に、第二スクリユー 2 5 8 が設けられていて、羽根車 2 5 5 によって搬送された廃トナーが、第二スクリユー 2 5 8 を回転することで廃トナーボックス左側から右側奥へと搬送されていく。

【 0 0 6 1 】

廃トナーボックス 2 1 6 には第二スクリユー 2 5 8 と垂直な複数の隔壁によって、いくつかの小部屋に仕切られており、左端の小部屋から右隣の小部屋へと順

次満たされていく。そして一番右側の小部屋には、図示しない廃トナーボックス 2 1 6 の満タンを検知する検知部が設けられている。

【0 0 6 2】

また、感光体ユニット 2 0 には画像形成装置本体に着脱する動作に連動して開閉するシャッター部材 1 1 9 も設けられている。

【0 0 6 3】

(中間転写体ユニット 2 1 の構成)

次に、中間転写体ユニット 2 1 の構成について説明する。

【0 0 6 4】

中間転写ベルト 5 a は、握手部 2 8 0 を含む中間転写体フレーム 2 4 5 に保持される駆動ローラ 2 4 0 と従動ローラ 2 4 1 との 2 本のローラにより懸回張設されている。

【0 0 6 5】

駆動ローラ 2 4 0 は両端を左側軸受 2 0 1 (図 4 参照) と右側軸受 2 0 5 (図 5 参照) とにより回転自在に保持され、右側端部のカップリング 2 4 2 (図 5 参照) を介して装置本体から所定の回転駆動力が伝達されるようになっている。また、従動ローラ 2 4 1 の両端の軸受 2 4 3 には圧縮ばね 2 4 4 が設けられ、中間転写ベルト 5 a に所定の張力を与えるようになっている。

【0 0 6 6】

中間転写ベルト 5 a を挟んで、感光ドラム 1 と対向する位置には、一次転写ローラ 5 j が設けられている。この一次転写ローラ 5 j は、両端の軸受 2 4 6 を介して、圧縮ばね 2 4 7 により所定の力で中間転写ベルト 5 a を介して感光ドラム 1 に圧接され、従動回転するようになっている。

【0 0 6 7】

軸受 2 4 6 の少なくとも片方は導電性の部材で構成され、一次転写ローラ 5 j に所定の帯電バイアス電圧を印加することにより、感光ドラム 1 表面上のトナーは中間転写ベルト 5 a 上に一次転写される。

【0 0 6 8】

また、中間転写ベルトの駆動ローラ 2 4 0 に対向する位置には、中間転写ベル

ト 5 a 上の残留トナーに転写時と逆電荷を付与するためのクリーニング帯電ローラ部 2 2 3 が設けられている。

【0069】

クリーニング帯電ローラ 5 f は、両端の軸受 2 1 1 を介して、圧縮ばね 2 1 2 により所定の力で中間転写ベルト 5 a を介して駆動ローラ 2 4 0 に圧接され、従動回転するようになっている。

【0070】

また、軸受 2 1 1 の少なくとも片方は導電性の部材で構成され、クリーニング帯電ローラ 5 f に転写時と逆の電圧を印加することにより、中間転写ベルト 5 a 上の残留トナーに転写時と逆の電荷を付与し、感光ドラム 1 でドラム表面に静電的に吸着回収され、前述したように廃トナーボックス 2 1 6 に蓄積される。

【0071】

(プロセスカートリッジのユニット構成)

次に本発明に係るプロセスカートリッジ 5 のユニット構成について、図 4 乃至図 8 を用いて詳細に説明する。図 4 は本実施の形態に係るプロセスカートリッジを左側から見た斜視図であり、図 5 は同じく右側から見た斜視図であり、図 6 は本実施の形態に係るプロセスカートリッジの構成を説明するために左側から見た分解斜視図であり、図 7 は同じく右側から見た分解斜視図であり、図 8 は本実施の形態に係るプロセスカートリッジを装置本体に装着した際に右側面方向から見た概略断面図である。

【0072】

フレーム構成は大きく 2 つに分割される。まず、第一ユニットである感光体ユニット 2 0 は、感光体フレーム 1 2 9、感光ドラム 1、右側軸受 1 0 6、左側軸受 1 0 2、帯電ローラ 2、クリーニングブレード 6、搬送スクリュウ 1 2 8、シャッター部材 1 1 9 を主要部品として構成される。

【0073】

感光体ユニット 2 0 を構成する感光体フレーム 1 2 9 は、そのフレーム側面 1 2 9 a に複数の係合部を有している。フレーム側面 1 2 9 a の後方には、後述する金属ピン 1 4 0、1 4 1 によって揺動自在に支持されるための穴 1 2 9 b が設

けられている。

【0074】

この穴129bは、図8に示すように感光ドラム1中心に向かう方向に長穴形状となっている。またフレーム側面129aの前方には、感光ドラム1を回転自在に保持する右側軸受106、左側軸受102がそれぞれ位置決め固定されている。

【0075】

また、感光体フレーム129のフレーム側面129aは図8に示すように、感光ドラム周方向の中間転写ベルト5a当接部X及び現像ローラ当接部Yとの間が補強連結部130により一体的に連結されており、さらにその補強連結部130の両端部には、後述する中間転写体ユニット21へ組み込む際の抜け止めとして機能する抜け止め軸130a、130bが一体的に形成されている。

【0076】

第二ユニットである中間転写体ユニット21は、中間転写体フレーム245に中間転写ベルト5aを駆動ローラ240と従動ローラ241とにより懸回張設され、かつ感光ドラム1と対向する中間転写ベルト5a内側には一次転写ローラ5j、駆動ローラ240にはクリーニング帯電ローラ5fも配置した構成である。

【0077】

中間転写体フレーム245の両側には、右サイドカバー261、左サイドカバー260がビス止め等の手段により固定されている。右サイドカバー261の外側面からは、駆動ローラ240の右側軸受205のフランジ部と右サイドカバー261と一体的に設けられた突起部204とが突出している。また、左サイドカバー260の外側面からは、右サイドカバー261と同様、駆動ローラ240の左側軸受201のフランジ部と左サイドカバー260と一体的に設けられた突起部203が突出している。

【0078】

次に上記第一ユニット（感光体ユニット20）及び第二ユニット（中間転写体ユニット21）を一体化することにより構成されるプロセスカートリッジ5の組付けについて説明する。

【0079】

プロセスカートリッジ5は、前述したようにまず感光ドラム1が回転自在に支持された感光体ユニット20と、感光ドラム1上に形成されたトナー画像が転写される中間転写ベルト5aを有する中間転写体ユニット21とにそれぞれ別途組付けられた状態になっている。

【0080】

ここで中間転写体ユニット21の左右サイドカバー260、261及び中間転写体フレーム245には、図6、図7に示すように、同軸上に金属ピン140、141を圧入支持するための穴260a、261a及び245a、245bがそれぞれ設けられており、また、クリーニング帯電ローラ部223のフレーム224両端部には、上記感光体ユニット20を組付けた際の抜け止め用の穴223a、223bがそれぞれ設けられている。

【0081】

感光体ユニット20の中間転写体ユニット21への組付けは、まず中間転写体ユニット21の抜け止め用の穴223a、223bに感光体フレーム129の補強連結部130に設けた抜け止め軸130a、130bを挿入する。

【0082】

次に、フレーム側面129aの穴129bと左右サイドカバー260、261及び中間転写体フレーム245の穴260a、245a及び261a、245bとの軸線を合わせた状態で金属ピン140、141を圧入する。

【0083】

この際、中間転写体ユニット21の抜け止め用の穴223a、223bと感光体フレーム129補強連結部130の抜け止め軸130a、130bとは所定の隙間を有して嵌合している。

【0084】

また、感光ドラム1を回転自在に保持し、感光体フレーム129に係合して位置決め固定された右側軸受106と左側軸受102が、右サイドカバー261及び左サイドカバー260にそれぞれ設けられたU溝261b、260bを介して外方に突出している。

【 0 0 8 5 】

この右側軸受 1 0 6 及び左側軸受 1 0 2 と U 溝 2 6 1 b 及び 2 6 0 b も、それぞれが所定の隙間を有するよう構成されている。従って感光体ユニット 2 0 は中間転写体ユニット 2 1 に対して金属ピン 1 4 0、1 4 1 により揺動可能となるように支持され、かつフレーム側面 1 2 9 a の穴 1 2 9 b を長穴形状で構成することにより、感光体ユニット 2 0 と中間転写体ユニット 2 1 はその相対位置が移動可能な状態になっている。

【 0 0 8 6 】

上記プロセスカートリッジ 5 を画像形成装置 A に装着する際、感光体ユニット 2 0 は右サイドカバー 2 6 1 及び左サイドカバー 2 6 0 より突出した右側軸受 1 0 6 と左側軸受 1 0 2 が装置本体に直接位置決めされ、感光ドラム 1 が固定される。

【 0 0 8 7 】

また、中間転写体ユニット 2 1 は駆動ローラ 2 4 0 の右側軸受 2 0 5 フランジ部と右サイドカバー 2 6 1 の突起部 2 0 4、及び駆動ローラ 2 4 0 の左側軸受 2 0 1 フランジ部と左サイドカバー 2 6 0 の突起部 2 0 3 が装置本体に直接位置決めされる。

【 0 0 8 8 】

ここで、感光体ユニット 2 0 と中間転写体ユニット 2 1 は一体化されたカートリッジの状態となっているため、感光体ユニット 2 0 及び中間転写体ユニット 2 1 の駆動伝達カップリングは部品公差等により相対的な位置ずれが生じることになるが、感光体ユニット 2 0 は中間転写体ユニット 2 1 に対し揺動可能に支持され、かつ相対的に移動可能な状態となっているため、感光体ユニット 2 0 及び中間転写体ユニット 2 1 の駆動伝達カップリングを各々独立して装置本体に位置決めしても、その部品公差等による相対的な位置ずれは吸収される。

【 0 0 8 9 】

また同時に、感光体ユニット 2 0 の感光体フレーム 1 2 9 の両方のフレーム側面 1 2 9 a を補強連結部 1 3 0 によって一体的に連結補強し、かつその補強連結部 1 3 0 に感光体ユニット 2 0 の抜け止め機能を設け、さらに感光体ユニット 2

0を左右サイドカバー260、261及び中間転写体フレーム245に圧入した両持ちの金属ピン140、141によって中間転写体ユニット21に対して揺動可能に支持するよう構成した。

【0090】

これにより、感光体ユニット20は感光ドラム1の支持剛性及び中間転写体ユニット21に対する感光体ユニット20の結合剛性が高く、かつ組付けが簡単なプロセスカートリッジ5を提供することが可能となる。

【0091】

(感光ドラム及び帯電ローラの離間構成)

次に本発明に係る感光ドラム1及び帯電ローラ2の離間部材を用いた離間構成について図1を用いて詳細に説明する。図1は第1の実施の形態に係る離間部材の斜視図である。

【0092】

前述したように、感光ドラム1には帯電ローラ2が両端の軸受125を介して圧縮ばね126により所定の力で圧接されている。

【0093】

しかし、画像形成装置本体Aにプロセスカートリッジ5を装着する前（未使用）の状態においては、プロセスカートリッジ5には感光ドラム1と帯電ローラ2とを所定の間隙で離間するための離間部材500、600が取り付けられている。

【0094】

離間部材500、600は、帯電ローラ芯金の両端部2a、2bと感光ドラム1表面との間に挿入され、感光ドラム1と帯電ローラ2とを離間させるための離間部501、601を有している。

【0095】

離間部501、601は、図1に示すように、帯電ローラ芯金の両端部2a、2bと嵌合する第1凹部501a、601aと、感光ドラム1の外径に沿って円弧状に湾曲し、感光ドラム1表面と嵌合する第2凹部501b、601bが設けられている。

【0096】

そして、帯電ローラ芯金の両端部 2 a、2 b と第 1 凹部 501 a、601 a、感光ドラム 1 表面と第 2 凹部 501 b、601 b、がそれぞれ嵌合する位置まで挿入されることにより感光ドラム 1 と帯電ローラ 2 が所定の間隙で離間される。

【0097】

また、挿入方向先端部 501 c、601 c は、前記感光ドラム 1 表面と帯電ローラ芯金の両端部 2 a、2 b 間の幅に対して広がっており、物流時などプロセスカートリッジ 5 に振動や衝撃が加わった際に離間部材 500、600 が容易に抜けてしまうのを防止する機能を有している。そしてユーザーが離間部材 500、600 を引き抜くと帯電ローラ 2 がバネの力で感光ドラム 1 へ押圧されるため、感光ドラム 1 表面を帯電可能な状態となる。

【0098】

また、離間部材 500、600 のプロセスカートリッジ 5 への挿入方向（矢印 S 方向（図 3 参照））後方には、プロセスカートリッジ 5 未装着時にシャッター部材 119 が開いてしまうのを防止するためのストッパー部 502、602 を有する。

【0099】

ストッパー部 502、602 は、感光体フレーム 129 に形成された離間部材 500、600 の挿入口（不図示）を塞ぐようフランジ状に構成され、かつシャッター部材 119 の一部を覆うように構成される。

【0100】

これによりプロセスカートリッジ 5 が装置本体 A に未装着状態において、前記離間部材挿入口の隙間から光が入り込んでしまうのを防止すると同時に、シャッター部材 119 を開こうとしても、シャッター部材 119 が離間部材 500、600 のストッパー部 502、602 に干渉するため、シャッター部材 119 は閉位置に保持される。

【0101】

従って、感光ドラム 1 は常にシャッター部材 119 で露出部を覆った状態となるため、光による感光層の劣化や感光ドラム 1 表面に傷が付いてしまうのを防止

することができる。

【0102】

なお、前記離間部材挿入口はシャッター部材 1 1 9 の開閉方向（矢印 Q 方向）に対して略直角となる方向に設けられており、従って前記離間部材 5 0 0、6 0 0 のプロセスカートリッジ 5 への挿抜方向は、シャッター部材 1 1 9 の開閉方向に対して略直角となっている。従ってシャッター部材 1 1 9 を開こうとした際に離間部材 5 0 0、6 0 0 が抜ける方向には力がかからないように構成されている。

【0103】

また、前記ストッパー部 5 0 2、6 0 2 の挿入方向後方には、画像形成装置本体 A にプロセスカートリッジ 5 を装着する際にユーザーがプロセスカートリッジ 5 から離間部材 5 0 0、6 0 0 を取り外すための把手部 5 0 3、6 0 3 が形成されている。

【0104】

さらに、離間部材 5 0 0、6 0 0 には、離間部材 5 0 0、6 0 0 がプロセスカートリッジ 5 に取り付けられた状態において装置本体 A に装着されるのを防止するための保護部 5 0 4、6 0 4 を有する。

【0105】

保護部 5 0 4、6 0 4 は、プロセスカートリッジ 5 の装置本体 A への装着位置決め部である感光体ユニット 2 0 の右側軸受 1 0 6 と左側軸受 1 0 2 を、プロセスカートリッジ 5 の装置本体 A への挿入方向側から覆うよう半月形状になっている。

【0106】

そのため、離間部材 5 0 0、6 0 0 をプロセスカートリッジ 5 から取り外さないうで装置本体 A に装着しようとする、前記保護部 5 0 4、6 0 4 は図示しない装置本体 A のガイド部に干渉するため装着することができない。

【0107】

これにより、ユーザーがプロセスカートリッジ 5 を装置本体 A に装着する際には、離間部材 5 0 0、6 0 0 を取り外す操作が必要となるため、離間部材 5 0 0

、600の取り外し忘れを確実に防止することができ、さらに、プロセスカートリッジ5を装置本体Aに装着する際には、確実に感光ドラム1と帯電ローラ2との離間解除を行うことができる。

【0108】

なお、上記実施の形態は前記装着防止部504、604が装置本体Aのガイド部に干渉することにより確実に離間解除を行う構成になっているが、もし、前記装着防止部504、604が無い場合であっても、前記離間部材500、600のプロセスカートリッジ5への挿抜方向はシャッター部材119の開閉方向に対して略直角となっているため、前記離間部材500、600をプロセスカートリッジ5から取り外さないで装置本体Aに装着しようとしても、シャッター部材119は閉位置に保持され、装着することができない。したがってユーザーは離間部材500、600を取り外す操作が必要となり、離間部材500、600の取り外し忘れ防止に対しても同様の効果を発揮することができる。

【0109】

以上の構成により、プロセスカートリッジ5の未使用状態においては、感光ドラム1と帯電ローラ2との離間を保持した状態となるため、プロセスカートリッジ5を長期間に渡って作動させることなく保管しておいた際の帯電ローラ2の変形による水平の帯やムラ、或いは物流時等の振動による感光ドラム1と帯電ローラ2の摺擦メモリによる画像ムラなどの画像不良の発生を防止することができる。

【0110】

そしてプロセスカートリッジが装置本体に未装着状態においてシャッター部材がシャッター部材119が開いてしまうのを防止すると同時に、離間部材がプロセスカートリッジに取り付けられた状態のままプロセスカートリッジを装置本体に装着できないようにすることで離間部材の取り外し忘れを確実に防止することができる。

【0111】

なお、本実施の形態ではより確実に離間を行うために一対の離間部材を用いた例について述べたが、感光ドラムと帯電ローラとを離間できればもちろん一つの

離間部材を用いる構成であっても構わない。

【0 1 1 2】

(第 2 の実施の形態)

次に本発明の第 2 の実施の形態について図 9 を用いて説明する。図 9 は第 2 の実施の形態に係るプロセスカートリッジの断面図である。

【0 1 1 3】

前述の第 1 の実施の形態ではプロセスカートリッジ 5 の未使用状態において、感光ドラム 1 と帯電ローラ 2 とが離間を保持した状態とすると同時に、シャッター部材 1 1 9 が離間部材 5 0 0、6 0 0 のストッパー部 5 0 2、6 0 2 に干渉して開閉動作ができないように構成し、さらには離間部材 5 0 0、6 0 0 がプロセスカートリッジ 5 に取り付けられた状態ではプロセスカートリッジ 5 を装置本体 A に装着しようとするとき離間部材 5 0 0、6 0 0 に設けられた保護部 5 0 4、6 0 4 が装置本体 A のガイド部に干渉するため装着ができないよう構成した例を示した。

【0 1 1 4】

第 2 の実施の形態ではさらに離間部材 7 0 0 に、装置本体 A への装着動作に連動してシャッター部材 1 1 9 を開閉させるためのアーム部 1 2 0 を覆ってプロセスカートリッジ 5 を画像形成装置本体 A に装着する際にシャッター部材 1 1 9 の開動作を防止するためのアーム保護部 7 0 5 を一体的に形成した構成にしている。

【0 1 1 5】

ここでシャッター部材 1 1 9、及び装置本体 A への装着動作に連動してシャッター部材 1 1 9 を開閉させるためのアーム部 1 2 0 の構成を図 9 を用いて説明する。

【0 1 1 6】

シャッター部材 1 1 9 は、アーム部 1 2 0 と結合部 1 2 0 b で回転可能に結合されている。

【0 1 1 7】

また、アーム部 1 2 0 は、感光体フレーム 1 2 9 の側面に設けられた軸 1 2 0

a に回転可能に結合されており、さらに、軸 120 a から放射状に伸びた突起部 120 c を有する。

【0118】

軸 120 a から結合部 120 b へ結ぶ直線と、前記突起部 120 c とのなす角は約 100 度で構成されている。

【0119】

一方、シャッター部材 119 は、前記アーム部 120 との結合部 120 b から離れた位置 121 b にて、シャッター軸 121 と回転可能に結合されている。また、シャッター軸 121 はプロセスカートリッジ 5 と結合部 121 a にて回転可能に結合されている。そしてアーム部 120 はトーションバネ（不図示）によって常にシャッター部材 119 が閉じる方向に付勢されている。

【0120】

シャッター部材 119 は、プロセスカートリッジ 5 を装置本体 A に装着する際、アーム部 120 のシャッター部材 119 との結合部 120 b が、本体ガイドに設けられた第一当接部（不図示）に当接することにより開動作を始め、さらにプロセスカートリッジ 5 を落とし込んでいくと、アーム部 120 の前記突起部 120 c が、前記本体ガイドに設けられられた第二当接部（不図示）に当接し始めることによってシャッター部材 119 はさらに開きつづけ、プロセスカートリッジ 5 の装着が完了するとシャッター部材 119 の開動作も完了することとなる。

【0121】

ここで、本発明の第 2 の実施の形態の離間部材 700 をプロセスカートリッジ 5 に取り付けた状態で装置本体 A に装着しようとする、前記アーム部 120 の結合部 120 b はアーム保護部 705 が本体ガイドの第一当接部と干渉してしまうため開動作を始めることができない。上記構成にあつては、アーム保護部 705 が本体ガイドの第一当接部と干渉することで離間部材 700 の取り外し忘れを確実に防止することができるのと同時に、アーム保護部 705 によりアーム部 120 が本体ガイドの第一当接部に当接することがなくなるので、誤って離間部材 700 をプロセスカートリッジ 5 に取り付けた状態で装置本体 A に装着しようとしてもアーム部 120 が壊れてしまうことがない。

【0 1 2 2】

なお、本実施の形態ではより確実に離間を行うために一対の離間部材を用いた例について述べたが、感光ドラムと帯電ローラとを離間できればもちろん一つの離間部材でを用いる構成であっても構わない。

【0 1 2 3】**【発明の効果】**

以上説明したように本発明によれば、プロセスカートリッジの未使用状態においては感光ドラムと帯電ローラとの離間を保持した状態となるため、プロセスカートリッジを長期間に渡って作動させることなく保管しておいた際の帯電ローラの変形による水平の帯やムラ、或いは物流時等の振動による感光ドラムと帯電ローラの摺擦メモリによる画像ムラなどの画像不良が発生することはない。

【0 1 2 4】

また、プロセスカートリッジが装置本体に未装着状態において、シャッター部材が離間部材のストッパー部に干渉して閉位置を保持するよう構成したことにより、感光ドラム 1 は常にシャッター部材 1 1 9 で露出部を覆った状態となり、光による感光層の劣化や感光ドラム表面に傷が付いてしまうのを防止することができる。

【0 1 2 5】

さらに離間部材がプロセスカートリッジに取り付けられた状態において、プロセスカートリッジを装置本体に装着しようとするとき離間部材に設けられた保護部が装置本体のガイド部に干渉するように構成したことにより、離間部材を取り外す操作が必要となり、離間部材の取り外し忘れを確実に防止することができる。つまりはプロセスカートリッジ を装置本体 A に装着する際には、確実に感光ドラム及び帯電ローラの離間解除を行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

第 1 の実施の形態に係る離間部材の斜視図である。

【図 2】

本実施の形態に係る電子写真方式の画像形成装置の縦断面図である。

【図 3】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジを装置前面に対して左側面から見た縦断面図である。

【図 4】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジを左側から見た斜視図である。

【図 5】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジを右側から見た斜視図である。

【図 6】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジの構成を説明するために左側から見た分解斜視図である。

【図 7】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジの構成を説明するために右側から見た分解斜視図である。

【図 8】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジを装置本体に装着した際の側面方向から見た概略図である。

【図 9】

第 2 の実施の形態に係るプロセスカートリッジの断面図である。

【図 10】

従来の電子写真方式の画像形成装置の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 感光ドラム
- 2 帯電ローラ（帯電装置）
- 2 a、2 b 両端部
- 3 露光手段
- 4 現像装置
- 5 プロセスカートリッジ
- 5 a 中間転写ベルト
- 5 f クリーニング帯電ローラ

5 j 一次転写ローラ
6 クリーニングブレード
8 定着装置
1 1 二次転写ローラ
2 0 感光体ユニット
2 1 中間転写体ユニット
1 0 2 左側軸受
1 0 6 右側軸受
1 1 9 シャッター部材
1 2 0 アーム部
1 2 0 a 軸
1 2 0 b 結合部
1 2 0 c 突起部
1 2 1 シャッター軸
1 2 1 a 結合部
1 2 1 b 位置
2 6 0 左サイドカバー
2 6 0 a 支持穴
2 6 0 b U溝
2 6 1 右サイドカバー
2 6 1 a 支持穴
2 6 1 b U溝
5 0 0、6 0 0 離間部材
5 0 1、6 0 1 離間部
5 0 1 a、6 0 1 a 第 1 凹部
5 0 1 b、6 0 1 b 第 2 凹部
5 0 1 c、6 0 1 c 挿入方向先端部
5 0 2、6 0 2 ストッパー部
5 0 3、6 0 3 把手部

5 0 4、6 0 4 保護部

7 0 0 離間部材

7 0 1 離間部

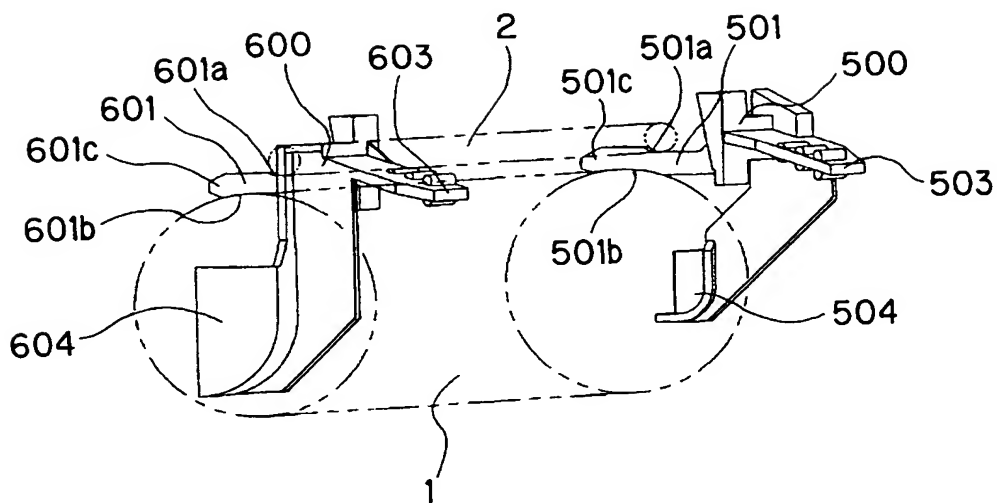
7 0 4 保護部

7 0 5 アーム保護部

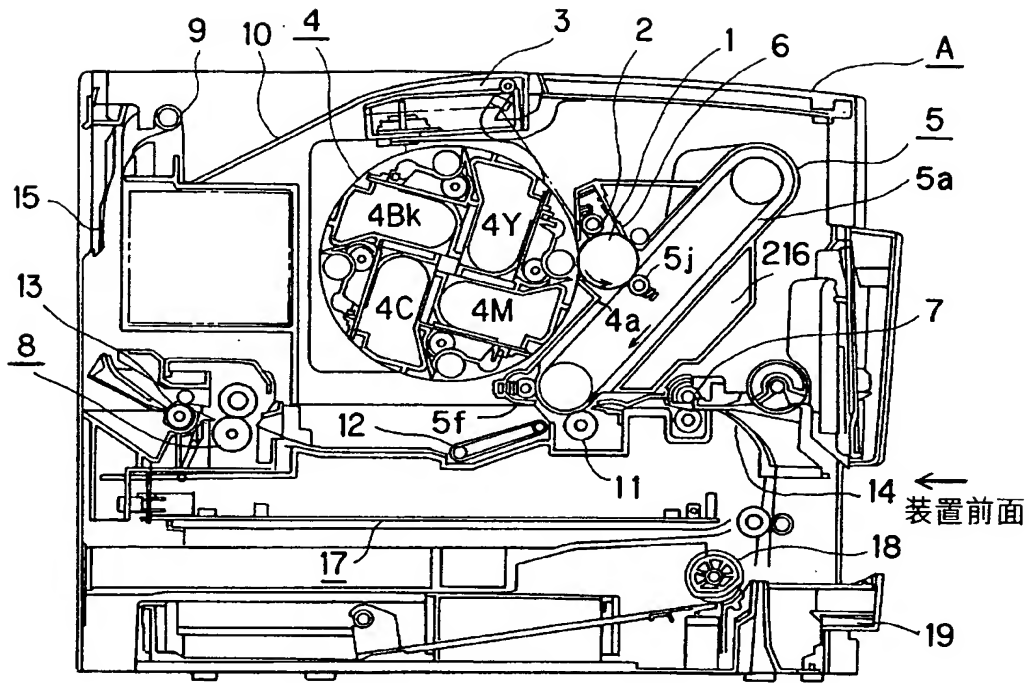
A 画像形成装置

【書類名】 図面

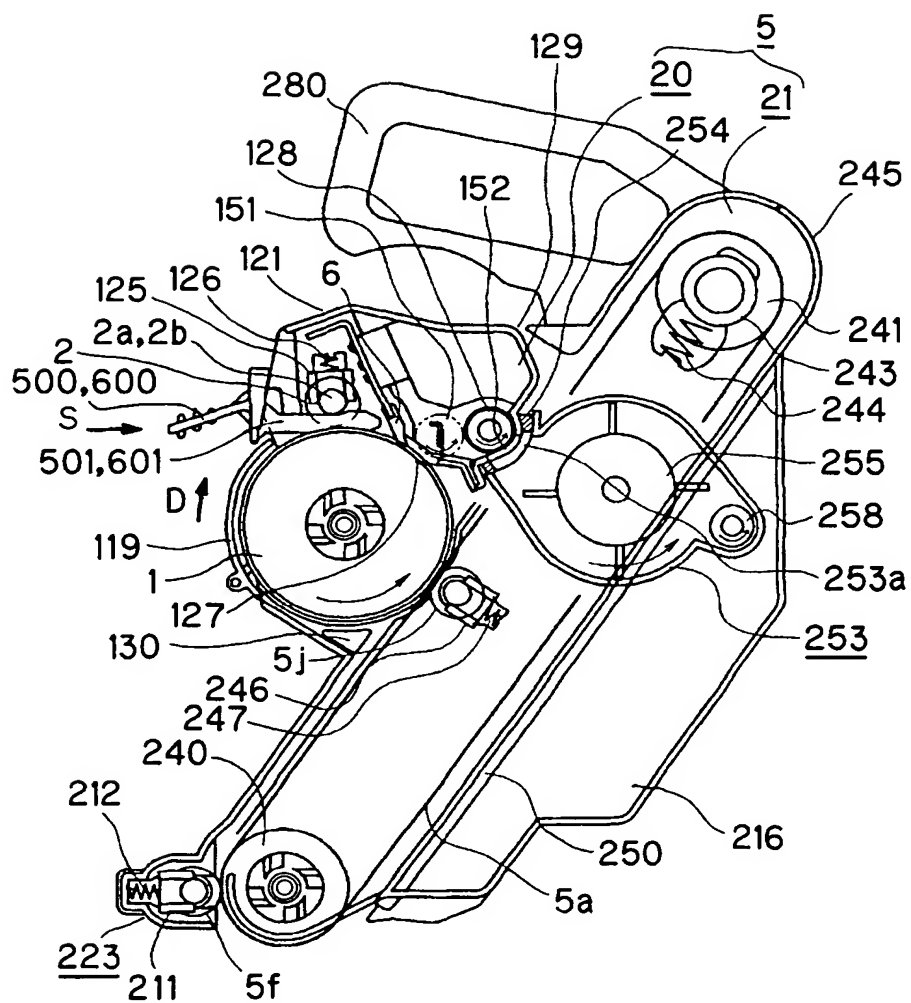
【図 1】



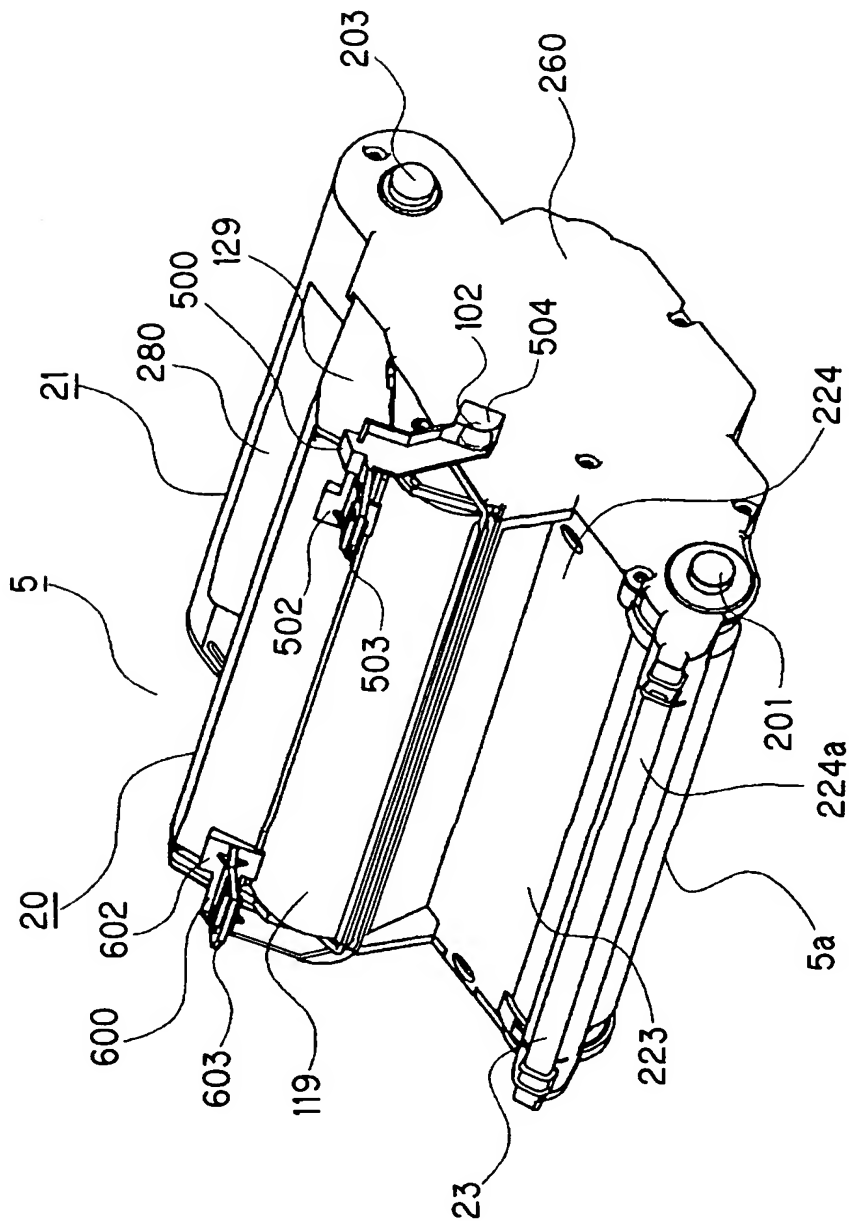
【図 2】



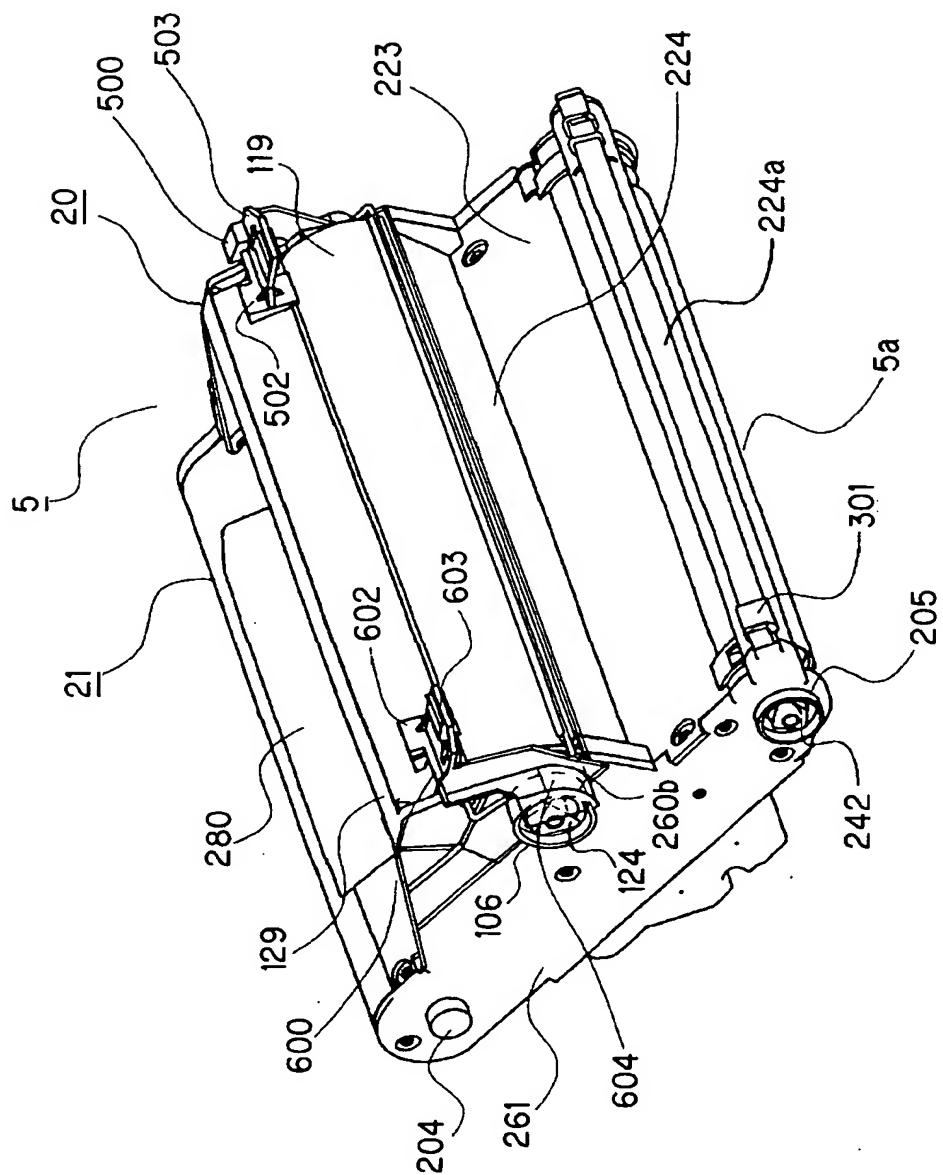
【図 3】



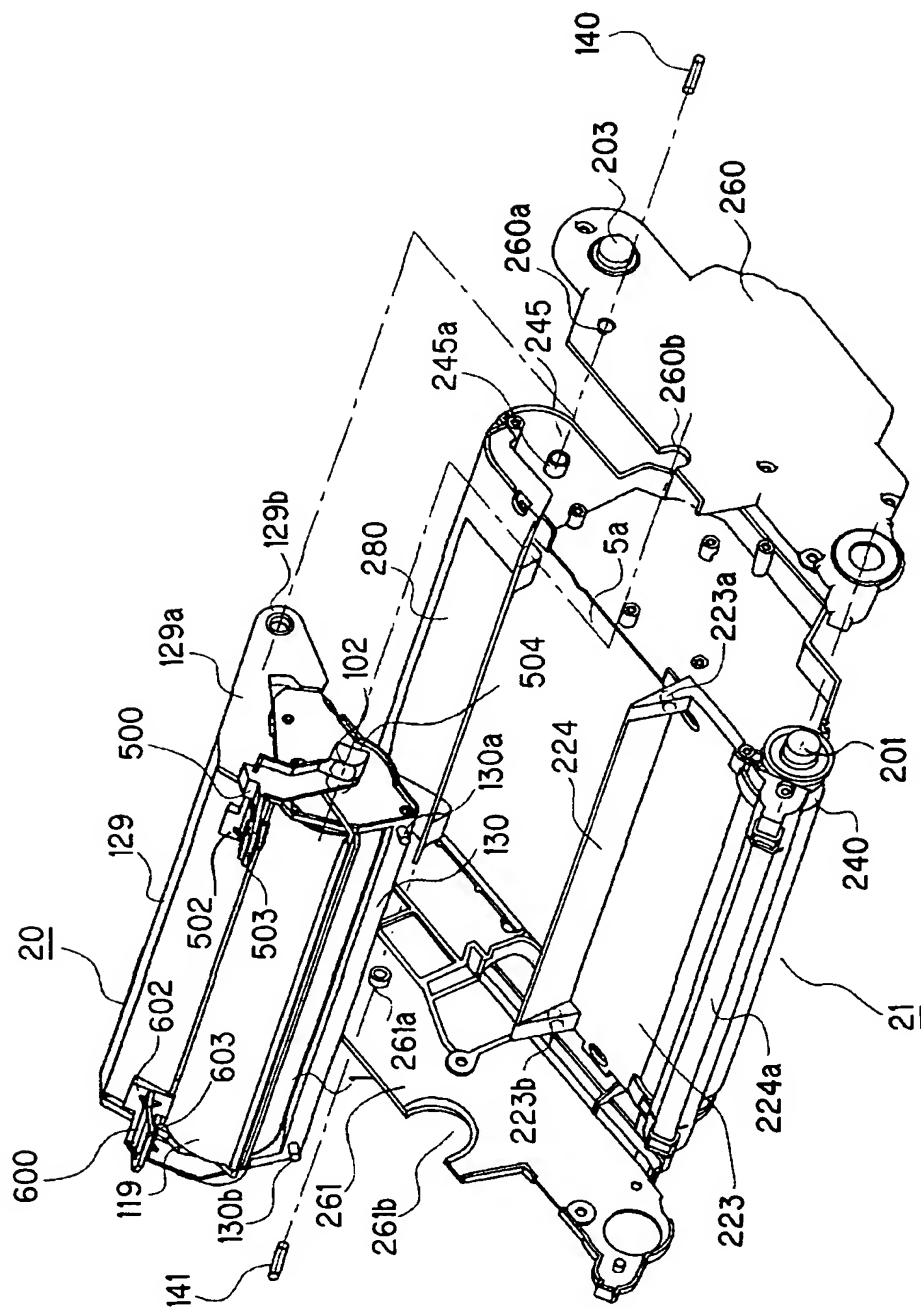
【図 4】



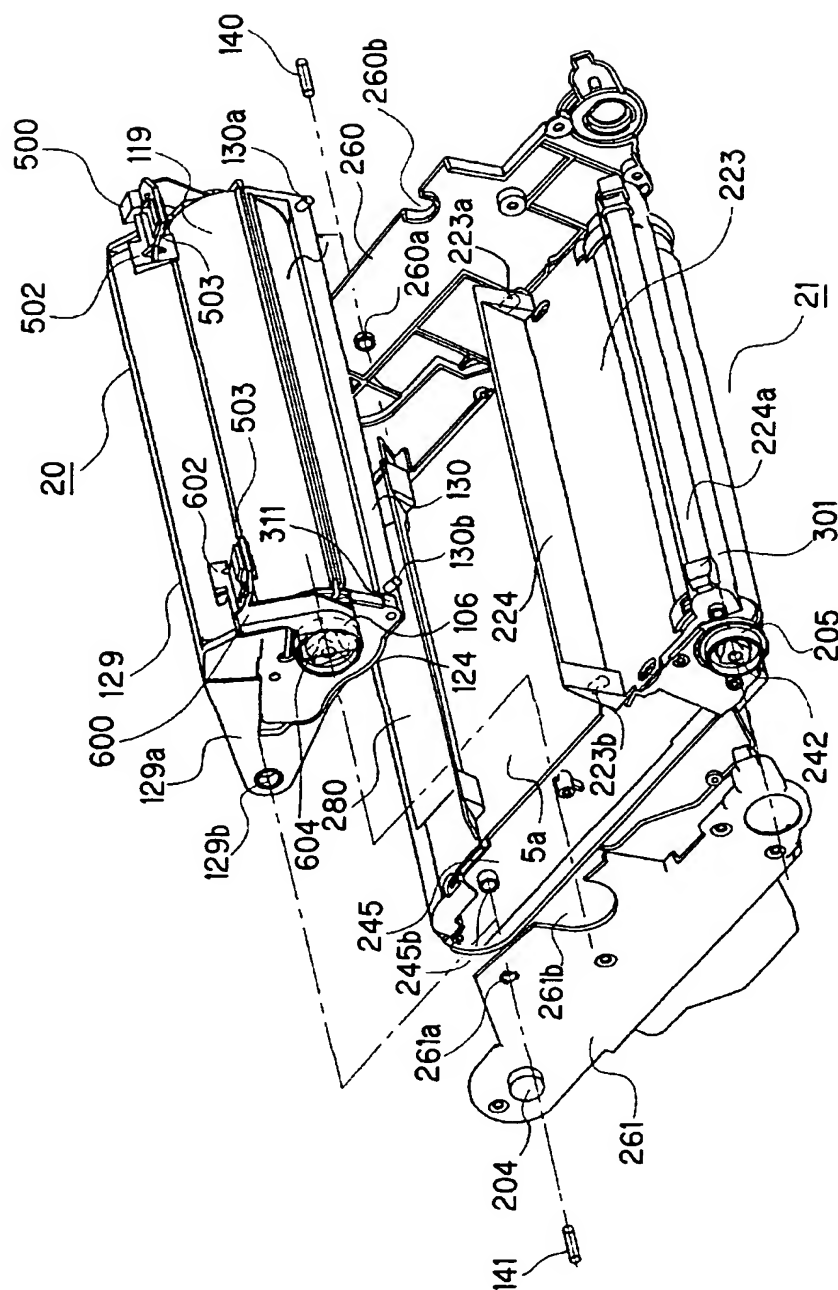
【図 5】



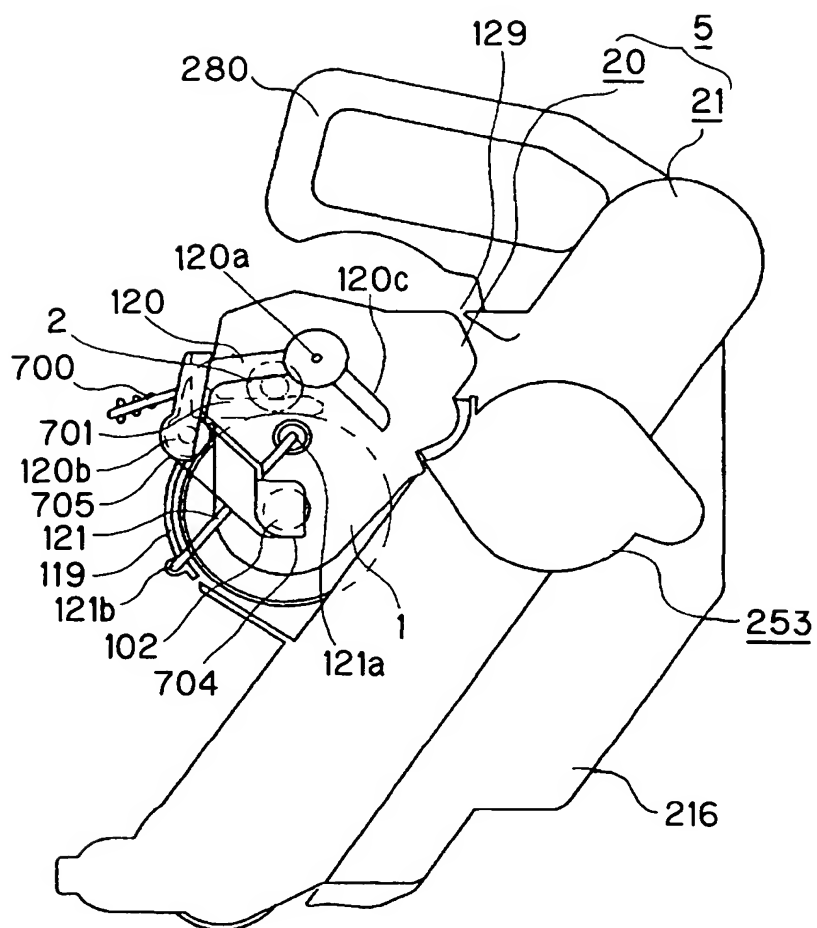
【図 6】



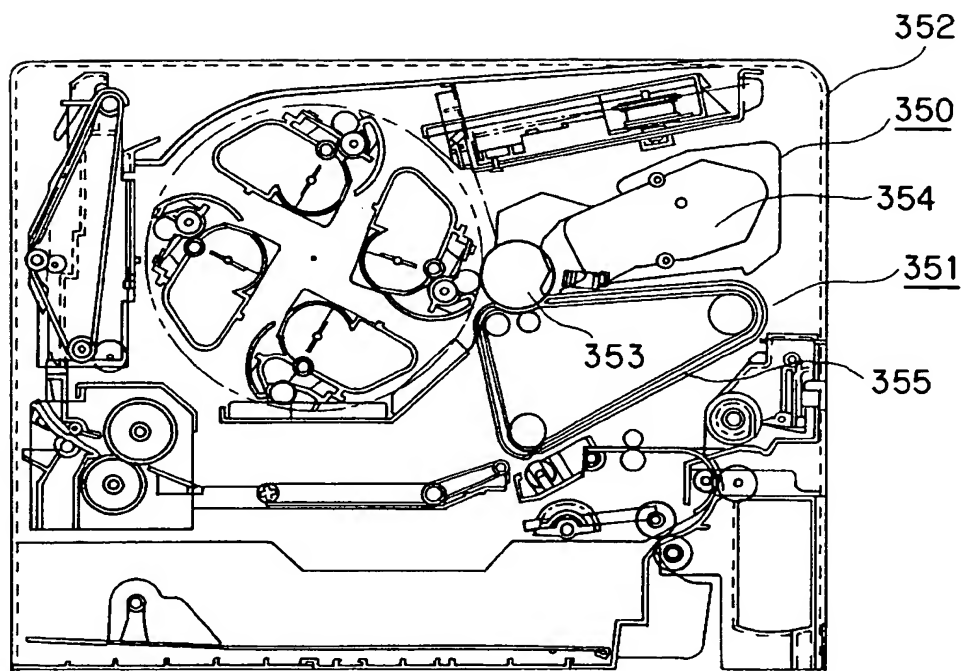
【図 7】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プロセスカートリッジを装着する時には感光ドラム及び帯電ローラの離間解除が確実に行われる離間部材及びこれを備えたプロセスカートリッジ及びこれを着脱可能な画像形成装置を提供することにある。

【解決手段】 プロセスカートリッジに取り付ける離間部材 5 0 0、6 0 0 であって、感光ドラム 1 と帯電ローラ 2 との間に取り外し可能に挟持され、所定の間隙を設けて前記感光ドラムと前記帯電ローラとを離間する離間部 5 0 1、6 0 1 と、シャッター部材が開いてしまうことを防止するためのストッパー部 5 0 2、6 0 2 と、画像形成装置に設けられたガイド部に当接しながら装着位置を決めるプロセスカートリッジの位置決め部を覆うための保護部 5 0 4、6 0 4 と、を備える。これによりプロセスカートリッジを装着する時には感光ドラム及び帯電ローラの離間解除が確実に行なわれる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 8 6 9 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社